ANEJO 1

ANTECEDENTES

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

La línea de alta velocidad Palencia-Santander se enmarca en el vigente Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI), que establece los ejes de la planificación estratégica en estas materias para el horizonte temporal 2012-2024.

El objeto del presente documento es analizar soluciones para el tramo Palencia-Alar del Rey/Aguilar de Campoo con un diseño adecuado al de una línea de alta velocidad.

Existen ya una serie de Estudios y Proyectos en el ámbito del presente Estudio, si bien se destacan como principales antecedentes los desarrollados en los siguientes proyectos que se analizarán y se tendrán en cuenta para el desarrollo de las diferentes alternativas:

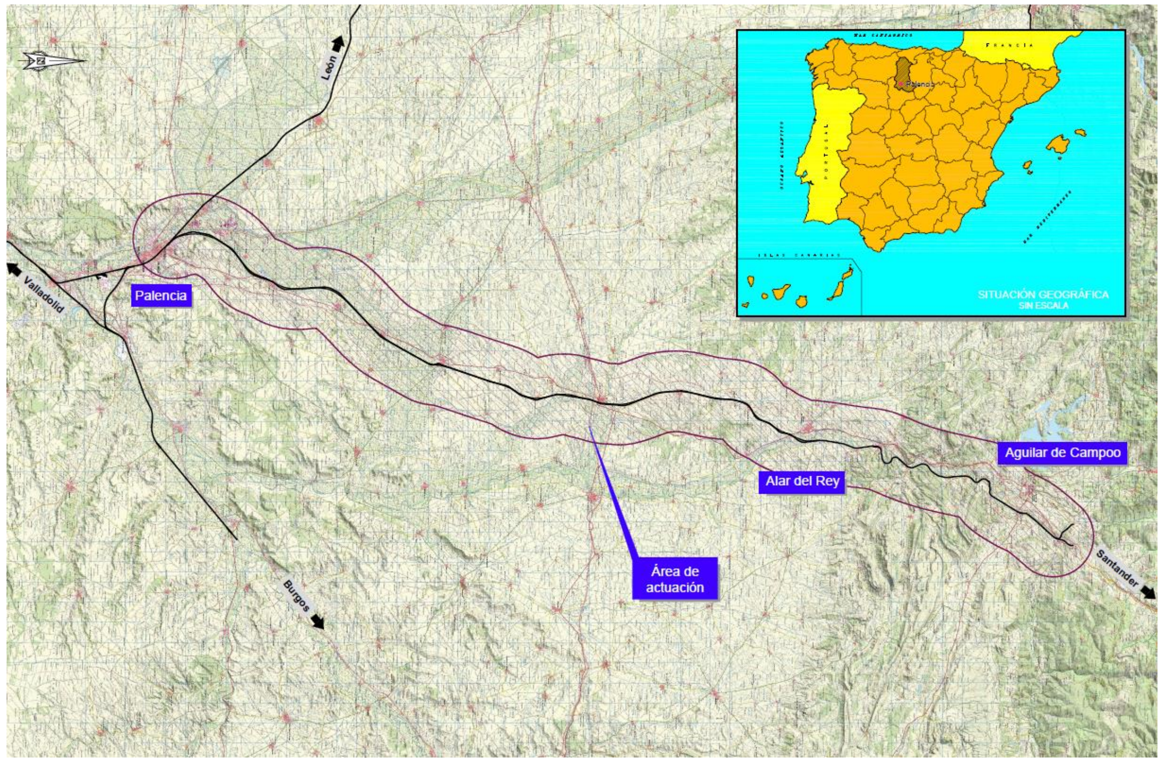
- Proyectos constructivos realizados por la Dirección General de Ferrocarriles para los tramos Palencia-Amusco, Amusco-Marcilla de Campos y Marcilla de Campos-Villaprovedo.
- Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Palencia-Santander. Tramo Villaprovedo-Reinosa.
- Estudio de alternativas y viabilidad de la línea ferroviaria Santander-Madrid, de la Real Academia de Ingeniería y la Universidad de Cantabria

En diciembre de 2015 se aprueba la redacción del Estudio Básico y Documentación Ambiental de la línea Palencia-Alar del Rey basándose en las propuestas de los estudios y proyectos anteriores, para la creación de una línea de ferrocarril de altas prestaciones, y es encomendado a Ineco para su desarrollo.

El Estudio Básico y Documentación Ambiental se desarrollará en dos fases:

- **Fase A 1:25.000:** Análisis de estudios anteriores, recopilación de datos básicos, análisis funcional y definición de alternativas.
- **Fase B 1:5.000:** Estudio Informativo y Estudio de Impacto Ambiental.

En el presente documento se desarrolla **la segunda de las dos fases del Estudio Básico citadas anteriormente, Fase B 1:5.000**, en la que se realiza la optimización y definición con un mayor grado de detalle de las alternativas seleccionadas en la fase anterior y la redacción del Estudio de Impacto Ambiental.



2. ANTECEDENTES

2.1. MARCO DE REFERENCIA Y ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

La presente actuación sobre la línea de alta velocidad Palencia-Alar del Rey, tiene por objeto alcanzar las metas fijadas en el vigente Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) del Ministerio de Fomento. Con respecto a infraestructuras y transporte, dicho plan desarrolla los ejes de la planificación estratégica para el horizonte temporal 2012-2024, teniendo en cuenta un enfoque unitario de todo el sistema de transporte estatal. Sus principales objetivos son la mejora de la eficiencia de todo el sistema, el fortalecimiento de la cohesión social y territorial, la contribución a su sostenibilidad general y el impulso del desarrollo económico y la competitividad.

Con fecha 14 de diciembre de 2015 y en virtud a la oferta técnica y económica presentada por la empresa INGENIERÍA Y ECONOMÍA DEL TRANSPORTE, S.A. (INECO), se aprueba la propuesta de encargo de ejecución de los trabajos correspondientes a ***"Servicios para la redacción del Estudio Básico y Documentación Ambiental para el proyecto de la Línea de Alta Velocidad Palencia-Alar del Rey"***, teniendo lugar la firma del contrato el 19 de enero de 2016.

El objeto del estudio es la definición de una nueva infraestructura de alta velocidad entre Palencia y Alar del Rey, que permita mejorar sensiblemente la calidad y prestaciones de los servicios ferroviarios en el corredor, partiendo de la documentación previa existente, de las necesidades funcionales requeridas, y de las indicaciones establecidas por ADIF Alta Velocidad.

El presente estudio se desarrolla en dos fases:

- **Fase A 1:25.000:** Análisis de estudios anteriores, recopilación de datos básicos, análisis funcional y definición de alternativas.
- **Fase B 1:5.000:** Estudio Informativo y Estudio de Impacto Ambiental.

Su contenido debe ser el necesario para servir de base a los procesos de Información Pública y Audiencia establecidos por un lado en la Ley del Sector Ferroviario y su normativa complementaria, y por otro la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 2013).

A lo largo de 2016, se desarrolló la primera de las fases del Estudio Informativo, Fase A 1:25.000 (Estudio de Alternativas), en la que se realizó una primera identificación de alternativas, la caracterización temática de las mismas, la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental previo y la selección y propuesta de trazados para etapas posteriores de estudio.

En el presente documento se desarrolla la segunda de las dos fases del Estudio Informativo citadas anteriormente, Fase B 1:5.000, en la que se realiza la optimización y definición con un mayor grado de detalle de las alternativas seleccionadas en la fase anterior y la redacción del Estudio de Impacto Ambiental. En el Anejo 02. "Estudio de Alternativas escala 1:25.000", se incluye un extracto en el que se definen las citadas alternativas a desarrollar en esta Fase B 1:5.000.

2.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Los antecedente de este proyecto arrancan con el ***"Estudio Informativo: Línea de Alta Velocidad Palencia-Santander. Tramo: Palencia-Alar del Rey"***. Este documento fue aprobado técnicamente el 26 de marzo de 2001 y sometido a la tramitación recogida en la legislación entonces vigente (Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres y en R.D. 1302/86 de Evaluación de Impacto Ambiental). Tras la conclusión de estos procesos y la formulación el 25 de febrero de 2003 de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, el 1 de abril de ese mismo año fue aprobado definitivamente por la Secretaría de Estado de Infraestructuras del Ministerio de Fomento.

El Estudio Informativo del Tramo: Palencia - Alar del Rey ha servido de base para la redacción de los **proyectos constructivos** de plataforma realizados por la Dirección General de Ferrocarriles para los tramos Palencia-Amusco, Amusco-Marcilla de Campos y Marcilla de Campos-Villaprovedo:

- Proyecto Constructivo: Línea de Alta Velocidad Palencia-Santander. Tramo Palencia-Alar del Rey. Subtramo I: Palencia - Amusco - (Palencia). Plataforma. Ministerio Fomento. Octubre 2006
- Proyecto Constructivo: Línea de Alta Velocidad Palencia-Santander. Tramo Palencia-Alar del Rey. Subtramo II: Amusco - Marcilla de Campos (Palencia). Plataforma. Ministerio Fomento. Mayo 2006
- Proyecto Constructivo: Línea de Alta Velocidad Palencia-Santander. Tramo Palencia-Alar del Rey. Subtramo III: Marcilla de Campos - Villaprovedo (Palencia). Plataforma. Ministerio Fomento. Abril 2006

Así como el Estudio de Trazado tramos I II y III. Ministerio Fomento de fecha Abril 2010, que modifica con posterioridad el trazado de los anteriores proyectos constructivos para adaptarlo a los .nuevos requerimientos de las Líneas de Alta Velocidad y para mejorar la interferencia con el tráfico ferroviario actual, debido a los numerosos tramos del corredor existente que son compartidos con la línea proyectada.

Sin embargo, el trazado incluido en el último subtramo (Villaprovedo –Alar del Rey) fue sometido posteriormente a un nuevo estudio de alternativas con el fin de minimizar las afecciones sobre intereses económicos existentes en el entorno de la población de Herrera de Pisuerga.

En Mayo de 2003 fue redactado el "***Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Venta de Baños - Santander. Tramo Alar del Rey – Santander***". Tras el correspondiente proceso de Información Oficial y Pública, fue objeto de diversas observaciones por parte de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente. Estas conclusiones obtenidas por el Ministerio de Medio Ambiente tras el proceso de Información Oficial y Pública exigieron la redacción de un nuevo Estudio Informativo y nuevo Estudio de impacto Ambiental del subtramo Alar del Rey-Reinosa.

El ***"Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Palencia-Santander. Tramo Villaprovedo-Reinosa***" surge para elaborar otro estudio de alternativas en el entorno de Herrera de Pisuerga y que cumpla con las observaciones de Medio Ambiente del tramo Alar del Rey-Santander. Este nuevo Estudio Informativo fue aprobado técnicamente por el Ministerio de Fomento el 26 de marzo de 2010.

Otro importante antecedente de este Estudio es el realizado por la Real Academia de Ingeniería y la Universidad de Cantabria en marzo de 2015 en el ***"Estudio de alternativas y viabilidad de la línea ferroviaria Santander-Madrid".***

El ***"Estudio Informativo del proyecto de la línea de Alta Velocidad Palencia-Alar del Rey. Estudio de Alternativas"***, de fecha diciembre de 2016, constituye un antecedente principal al desarrollar la primera de las dos fases del presente Estudio Informativo, Fase A 1:25.000, en la que se realizó una primera identificación de alternativas, la caracterización temática de las mismas, la redacción de un Estudio de Impacto Ambiental previo y la selección y propuesta de alternativas para la presente Fase B 1:5.000.

Finalmente son de interés los siguientes estudios y proyectos referidos a la Red Arterial Ferroviaria de la ciudad de Palencia:

- Estudio Informativo de Integración del Ferrocarril en la ciudad de Palencia. Ministerio Fomento. Septiembre 2009
- Proyecto Constructivo de obra civil, vía y electrificación. Corredor Norte-Noroeste de Alta Velocidad. Tramo: Red Arterial Ferroviaria de Palencia. Fase 1. Adif. Noviembre 2009, y su modificado de obra.
- Proyecto constructivo de supresión del paso a nivel de los tres pasos en el p.k. 0+889 de la línea Palencia-A Coruña. Término municipal de Palencia (Palencia.) Adif. Julio 2014

3. ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS PREVIOS

Existen ya una serie de Estudios y Proyectos en el ámbito del presente Estudio que abarcan diferentes tramos de la línea Palencia Santander:

A continuación se describen las principales características y conclusiones de cada una de ellos

3.1. ESTUDIO INFORMATIVO: LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PALENCIA-SANTANDER. TRAMO PALENCIA-ALAR DEL REY

En diciembre de 2000 fue redactado el Estudio Informativo del primer tramo constitutivo de la línea de Alta velocidad entre las ciudades de Palencia y Santander: Palencia-Alar del Rey.

El **"Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Palencia - Santander. Tramo: Palencia - Alar del Rey**" tiene por inicio a la salida de la estación de Palencia y fin en la estación de Alar del Rey. El objetivo de este estudio es conseguir la mejora de las condiciones de funcionalidad de la vía, mejorando los tiempos de recorrido, mejorando la seguridad en la explotación, eliminando los pasos a nivel y permitiendo el adecuado desarrollo urbanístico de las poblaciones afectadas por el trazado.

La alternativa seleccionada en este Estudio Informativo Palencia-Alar del Rey es la Alternativa 2B que presenta una velocidad de proyecto de 250 km/h. El trazado discurre en algunos tramos con tan sólo algunas rectificaciones respecto al trazado actual de partida para mejorar los parámetros de diseño en planta de la vía y en otros tramos en variante respecto de la vía existente.

La sección transversal adoptada está compuesta por vía doble con ancho de plataforma de 14,00m y entre eje 4,5 m.

Posteriormente se obtuvo la Declaración de Impacto Ambiental formulada el 25 de febrero de 2003 por la Secretaría General de Medio Ambiente y publicada en el BOE de 19 de marzo de 2003.

El Estudio Informativo del Tramo: Palencia - Alar del Rey ha servido de base para la redacción de los cuatro Proyectos de Construcción de plataforma correspondientes a los subtramos Palencia-Amusco, Amusco-Marcilla de Campos, Marcilla de Campos-Villaprovedo y Villaprovedo-Alar del Rey.

Sin embargo, el trazado incluido en el último subtramo (Villaprovedo –Alar del Rey) fue sometido posteriormente a un nuevo estudio de alternativas con el fin de minimizar las afecciones sobre intereses económicos existentes en el entorno de la población de Herrera de Pisuerga.

3.2. ESTUDIO INFORMATIVO: LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PALENCIA-SANTANDER. TRAMO ALAR DEL REY-SANTANDER

En mayo de 2003 fue redactado el **"Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Palencia - Santander. Tramo Alar del Rey - Santander".**

Tras el correspondiente proceso de Información Oficial y Pública, fue objeto de diversas observaciones por parte de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, que deberán ser atendidas previamente a la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental. Estas observaciones requieren el desarrollo de nuevas alternativas que aprovechen el corredor de la autovía A-67 y discurran más próximas a Aguilar de Campoo. Estas conclusiones obtenidas por el Ministerio de Medio Ambiente tras el proceso de Información Oficial y Pública exigieron la redacción de un nuevo Estudio Informativo y nuevo Estudio de impacto Ambiental en el subtramo Alar del Rey-Reinosa.

3.3. PROYECTOS CONSTRUCTIVOS DE PLATAFORMA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PALENCIA-SANTANDER. TRAMO PALENCIA-ALAR DEL REY

Los proyectos constructivos toman como referencia el trazado definido en el **“Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Palencia - Santander. Tramo: Palencia - Alar del Rey”.**

- Subtramo I: Palencia-Amusco (Palencia). Plataforma
- Subtramo II: Amusco-Marcilla de Campos (Palencia). Plataforma
- Subtramo III: Marcilla de Campos – Villaprovedo (Palencia). Plataforma
- Subtramo IV: Villaprovedo –Alar del Rey (Palencia). Plataforma

  Este último tramo fue sometido posteriormente a un nuevo estudio de alternativas con el fin de minimizar las afecciones sobre intereses económicos existentes en el entorno de la población de Herrera de Pisuerga.

Para la definición de los parámetros de diseño del trazado aplicada al conjunto de los tramos que conforman la línea se partió de los parámetros de diseño recogidos en las Instrucciones y Recomendaciones para la Redacción de Proyectos de Plataforma (IGP-2003) de ADIF.

PARÁMETROS DE DISEÑO

Velocidad máxima de circulación	250	Km/h
Velocidad mínima de circulación	100	Km/h
Peralte máximo sit. Normal	140	mm
Peralte máximo sit. Excepcional	160	mm
Ancho de vía	1668	Mm
Pendiente máxima	12.5	‰
Distancia entre ejes de vías generales	4.50	M

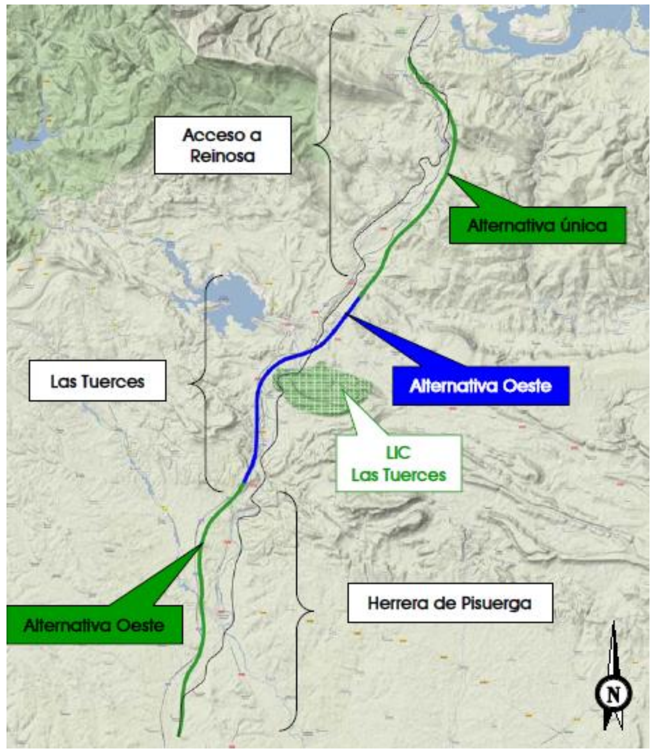
Los proyectos constructivos desarrollados alternan tramos de duplicación de la línea existente con tramos en variante, manteniendo las paradas actuales de la línea convencional.

3.4. ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD PALENCIA-SANTANDER. TRAMO VILLAPROVEDO-REINOSA

El Ministerio de Fomento -Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras (Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias) encargó la redacción del “Estudio Informativo del Proyecto de la Línea de Alta Velocidad Palencia - Santander. Tramo: Villaprovedo - Reinosa” cuyos objetivos son:

- Abordar un nuevo estudio de alternativas de trazado en el tramo Villaprovedo – Alar del Rey a fin de alcanzar una solución que minimice la incidencia sobre intereses socioeconómicos del entorno de Herrera de Pisuerga. Se destacaban afecciones sobre el Canal de Castilla y a zonas de regadío próximas al mismo.
- Dar adecuada respuesta a las observaciones realizadas por el Ministerio de Medio Ambiente al “Estudio Informativo del Proyecto de Línea de Alta Velocidad Venta de Baños - Santander. Tramo: Alar del Rey - Santander” tras su correspondiente proceso de Información Oficial y Pública.
- Desarrollar una conexión funcional con la vía actual al sur de la localidad de Reinosa que permita la continuidad de la línea hacia Santander.

La velocidad de diseño de este Estudio Informativo es de 300 km/h, a excepción del tramo del túnel bitubo de Las Tuerces y la conexión final con la vía actual en el acceso a Reinosa, que se diseña en vía única.



Solución global propuesta en la fase B 1:5.000 del EI de la LAV Palencia –Santander. Tramo Villaprovedo-Reinosa

3.5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y VIABILIDAD DE LA LÍNEA FERROVIARIA SANTANDER-MADRID DESARROLLADO POR LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

El objeto de este estudio es conectar Santander con Madrid en menos de 3 horas, mejorar la seguridad en este tramo de la línea, descongestionar el tramo Santander-Torrelavega, actualmente saturado, y mejorar la circulación de los trenes de mercancías para poder acoger composiciones de trenes de hasta 750 m.

Se plantean una serie de actuaciones, necesarias para conseguir estos objetivos y entre las cuales se encuentra la construcción de un nuevo pasillo ferroviario de velocidad alta (250 km/h) entre Palencia y Alar del Rey para poder dar viabilidad a una línea de Altas Prestaciones entre Palencia y Santander.

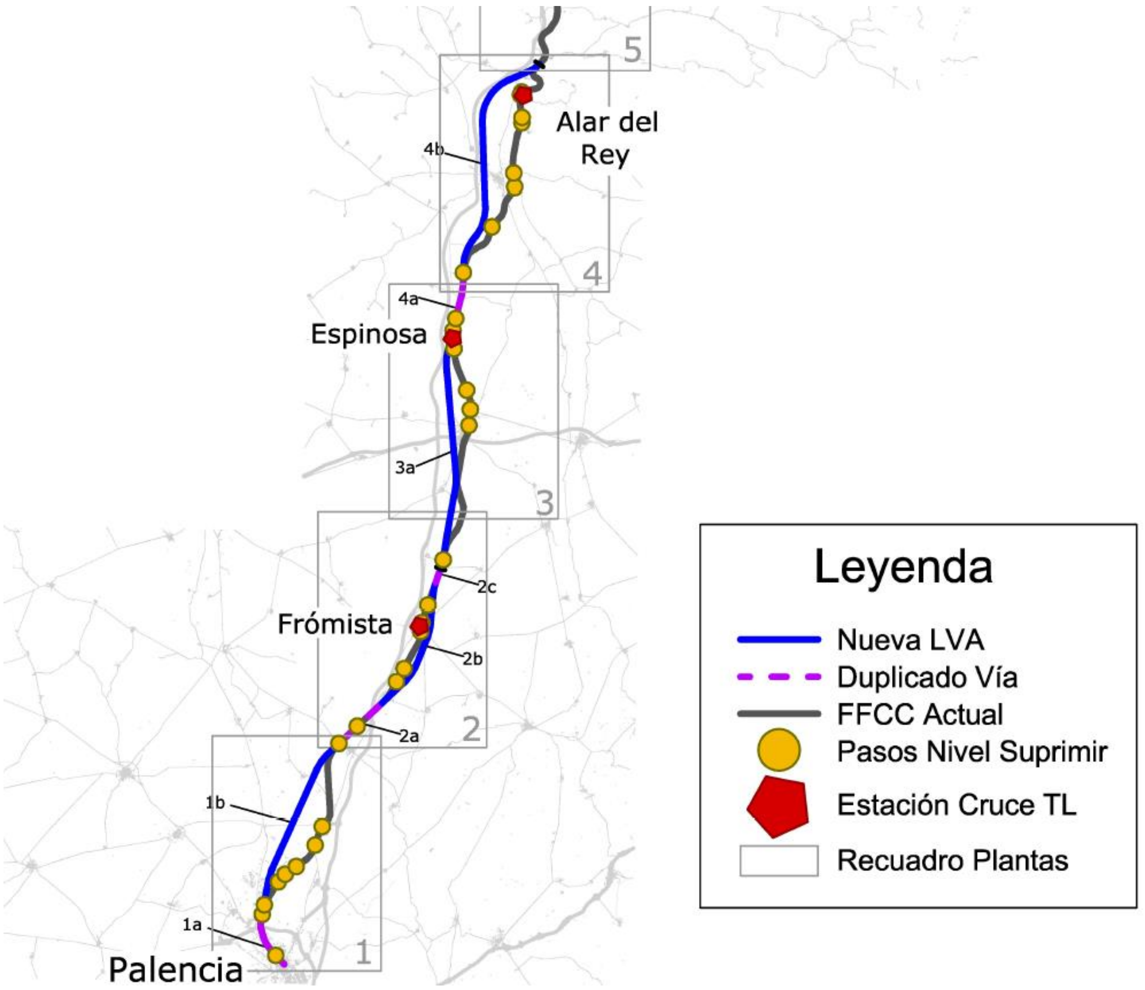
Esta actuación busca convertir el tramo de vía única de Línea Convencional entre estas dos poblaciones, en un tramo de vía doble proponiendo un nuevo corredor en vía sencilla con parámetros de velocidad alta (hasta 250Kmh). La nueva propuesta de trazado se iniciaría en el P.K. 297+000 de la línea actual a la altura de Palencia, y tendría su fin a 4 km al norte de la estación de Alar del Rey.

El nuevo eje se propone en variante respecto de la línea ferroviaria actual exceptuando en tres tramos, en los que se adosaría a la plataforma existente donde se plantean cruces a nivel con la vía existente.

El objetivo del estudio es conseguir con este nuevo trazado una mejora de la velocidad que permitiría circulaciones de hasta 250 km/h en todo el recorrido exceptuando su inicio, en el entorno de Palencia, así como una reducción de 1.358 m de longitud en el total de la línea Palencia Santander. Los radios de las curvas son mayores de 3.600 m (salvo en el entorno a Palencia en donde no es necesaria esta velocidad y hay que adaptarse al entorno urbano) y con pendientes suaves.

La sección tipo considerada en los tramos en los que se circula en variante es de vía única electrificada y plataforma de 9 m. En los tramos en los que se duplique la plataforma existente se mantendrá un entreteje de vía de 4,30 m.

A continuación se incluye un croquis en el que se pueden ver de forma global las actuaciones propuestas entre Palencia y Alar del Rey así como el tramo de la rectificación de la curva de Villaescusa de las Torres previa a la parada de Aguilar de Campoo. La alternativa cuenta con una longitud total de 83.880 metros, distribuyéndose en 81.934, metros de vía única de los cuales 985 metros corresponden a vía ejecutada sobre estructura y 1.946 metros de túnel de vía única en la zona de Villaescusa de las Torres.



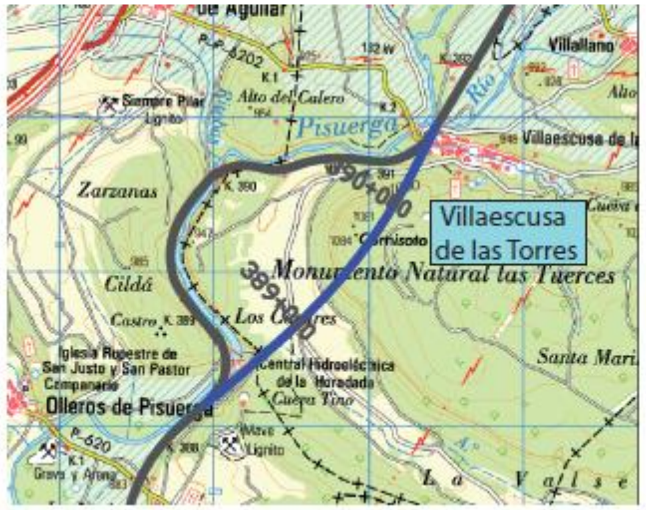
Croquis actuaciones planteadas entre Palencia y Alar del rey en el Estudio de viabilidad Ferroviaria Cantabria de la Universidad de Cantabria (marzo 2015).

En el tramo final entre Alar del Rey y Nogales de Pisuerga en el que la línea actual presenta curvas de radio reducido, el estudio se plantea finalizar la línea de Velocidad Alta al norte de Alar del Rey, entre las localidades de Nogales de Pisuerga y Villela.



Planta proyectada para la Vía de Velocidad Alta en el Estudio de viabilidad Ferroviaria de la Universidad de Cantabria en zona final de conexión con línea actual (marzo 2015).

Asimismo hay que destacar la eliminación de la serie de curvas de radio muy reducido existentes en la zona cercana a Villaescusa de las Torres mediante la construcción de un túnel que además de conseguir un aumento de la velocidad consiguen una mejora de la seguridad, ya que en ella aparecen zonas rocosas fracturadas muy cercanas que obliga a reducciones importantes de la misma.



Planta proyectada en la zona de Villaescusa de las Torres para la Vía de Velocidad Alta en el Estudio de viabilidad Ferroviaria de la Universidad de Cantabria (marzo 2015).

3.6. ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO: "INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN LA CIUDAD DE PALENCIA"

El estudio de integración ferroviaria a su paso por la estación de Palencia es aprobado definitivamente por el Ministerio de Fomento el 15 de julio de 2010 y publicado en el BOE el 01/09/2010 en el que se resuelve lo siguiente:

A la salida por el norte, existirán dos ramales: uno en dirección a León, por el que continuará la doble vía de Alta Velocidad y la vía de ancho ibérico anexa, y otro en dirección a Santander, consistente en vía única de ancho ibérico. Se proyecta en este estudio añadir una nueva vía de ancho UIC que comparta plataforma con esta vía a Santander, con objeto de permitir en el futuro las circulaciones de Alta Velocidad hacia dicha ciudad. Esta vía partirá de la cabecera norte de la estación por su lado occidental, con lo que será necesario un salto de carnero que le permita cruzar sobre el resto de las vías de la salida norte de Palencia y adosarse a la vía a Santander por su lado oriental.

3.7. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SUPRESIÓN DEL PASO A NIVEL DE LOS TRES PASOS EN EL P.K. 0+889 DE LA LÍNEA PALENCIA-A CORUÑA. TÉRMINO MUNICIPAL DE PALENCIA (PALENCIA)

En Abril de 2014 el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) Alta Velocidad encarga a la empresa Ingeniería y Economía del Transporte (INECO) la redacción del Proyecto Constructivo de Supresión del Paso a Nivel de los Tres Pasos en el P.K. 0+889 de la línea Palencia-A Coruña. Término Municipal de Palencia.

La solución proyectada en el citado proyecto es un paso superior de 97 m de longitud, distribuido en cinco vanos, que conecta la calle Victorio Macho en la zona de bulevar con la Avenida de Asturias, pasando por la parte trasera del Parque de La Carcavilla y la calle Cobre.

CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA QUE SE PROYECTA:

La posición de las pilas y estribos se ha fijado de acuerdo con los siguientes requerimientos:

- El estribo 1 y la pila 1 (vano 1) se han situado de tal forma que se evite por un lado la afección al colector Camino Tres Pasos y se permita por otro la disposición de un vial inferior que da continuidad al Camino Tres Pasos.
- Los vanos 2 y 3, pilas 1, 2 y 3, se sitúan de tal forma que se respete el gálibo ferroviario a las dos líneas que conforman el entramado ferroviario en este punto. La pila 2 se sitúa en la entrevía de las dos líneas.
- El vano 4 se ubica sobre el paseo Victorio Macho, desde la pila 3 que se sitúa a la altura del cerramiento de la línea hasta la pila 4, ya en la zona del bulevar, para permitir los tráficos pasantes de la Calle Victorio Macho. Esta pila, la 4, está condicionada por la presencia de una conducción de gas que discurre paralela a las vías.
- Finalmente el vano 5 se plantea para reducir la altura de los muros en la rampa de salida, minimizando de esta forma el impacto visual sobre los vecinos de la zona.

En el estribo 2, sobre el bulevar Victorio Macho, se prolongan los muros de suelo reforzado a lo largo de toda la rampa para que quede confinada en el ancho del bulevar actual.



Recreación incluida en el "Proyecto Constructivo de supresión del paso a nivel de los tres pasos en el p.k. 0+889 de la línea Palencia-A Coruña. Término municipal de Palencia (Palencia)"